

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

⑥

(11)Publication number : 2000-019866

(43)Date of publication of application : 21.01.2000

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

(21)Application number : 10-205906

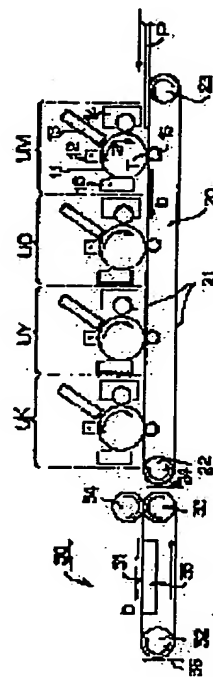
(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 06.07.1998

(72)Inventor : WAKI KENICHIRO  
NANATAKI HIDEO**(54) IMAGE HEATING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a noncontact type fixing device characterized in that the device is inexpensive, has a considerably simple constitution, copes with a large-sized image forming device of high speed safely and copes with material to be recorded of cut paper and the like.

**SOLUTION:** The material to be recorded P is tightly adhered onto the surface of a material to be recorded carrier member 31 by attracting a reverse side opposite to the image surface side of the material P, the material to be recorded carrier member 31 itself is heated by electromagnetic induction, or by a heating member, and then the heat on the material to be recorded carrier member is uniformly and efficiently transmitted to the material to be recorded from the rear side, and moreover the toner image on the material to be fixed rear side is uniformly and excellently thermally fixed, in spite of being the noncontact fixing type. Since the material to be recorded is stably attached/held on the surface of the material to be recorded 31, the material to be recorded of the cut paper can be stably transported, the fixing device of the noncontact type fixing method adaptable to the cut paper can be realized.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-19866

(P2000-19866A)

(43)公開日 平成12年1月21日(2000.1.21)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 0 3 G 15/20

識別記号  
1 0 1

F I  
G 0 3 G 15/20

マークシート(参考)  
2 H 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数19 F D (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平10-205906

(22)出願日 平成10年7月6日(1998.7.6)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 脇 健一郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 七瀬 秀夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 100086818

弁理士 高梨 幸雄

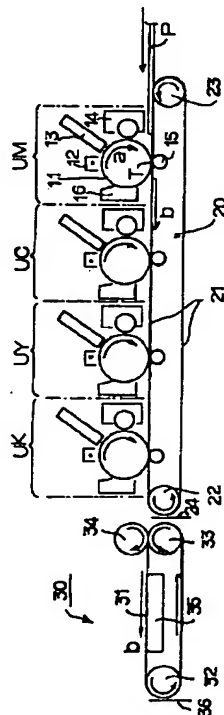
Fターム(参考) 2H033 AA11 BA01 BA11 BA13 BA25  
BC00 BE06

(54)【発明の名称】 像加熱装置及び画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 非接触定着方式の定着装置として、低コストである、構成がある程度簡易である、スピードの速い大型の画像形成装置にも安全に対応できる、カット紙の被記録材にも対応できる等の特長を具備したものを得る。

【解決手段】 被記録材担持部材31の面に被記録材Pをその画像面側とは反対の裏面側を吸着させて密着させるとともに、被記録材担持部材31をそれ自体電磁誘導発熱させる、あるいは加熱部材で加熱することによって、被記録材担持部材の熱を被記録材に対して裏から均一かつ効率的に伝え、非接触定着方式であるにもかかわらず、被記録材表面側のトナー画像を均一かつ良好に熱定着する。被記録材は被記録材担持部材の面に安定に吸着保持されるからカット紙の被記録材を安定して搬送することができ、カット紙対応の非接触定着方式の定着装置を実現することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電磁誘導発熱性の被記録材担持部材と、該被記録材担持部材の面に被記録材をその画像面側とは反対の裏面側を吸着させる手段と、励磁手段と、を有し、励磁手段の発生磁力で被記録材担持部材を電磁誘導発熱させて該被記録材担持部材の熱により被記録材表面上の画像を加熱することを特徴とする像加熱装置。

【請求項 2】 励磁手段が被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の像加熱装置。

【請求項 3】 被記録材担持部材がフィルム部材であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の像加熱装置。

【請求項 4】 被記録材担持部材がエンドレスベルト部材であることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 つに記載の像加熱装置。

【請求項 5】 被記録材担持部材が移動駆動されることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 つに記載の像加熱装置。

【請求項 6】 被記録材担持部材の被記録材担持面側に非接触で加熱部材を設けることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れか 1 つに記載の像加熱装置。

【請求項 7】 被記録材担持部材に接触させた吸着ローラーと、該吸着ローラーと被記録材担持部材との間にバイアスを印加する手段を有し、バイアスを印加した吸着ローラーと被記録材担持部材との間に被記録材を通すことにより被記録材を被記録材担持部材面に静電吸着させることを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか 1 つに記載の像加熱装置。

【請求項 8】 被記録材担持部材と、この被記録材担持部材の面に被記録材をその画像面側とは反対の裏面側を吸着させる手段と、被記録材担持部材を加熱する加熱部材と、を有し、加熱部材で被記録材担持部材を加熱し、該被記録材担持部材の熱により被記録材表面上の画像を加熱することを特徴とする像加熱装置。

【請求項 9】 加熱部材が被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けられていることを特徴とする請求項 8 に記載の像加熱装置。

【請求項 10】 第 1 の加熱部材を被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けるとともに、被記録材担持部材の被記録材担持面側に非接触で第 2 の加熱部材を設けることを特徴とする請求項 8 に記載の像加熱装置。

【請求項 11】 被記録材担持部材がフィルム部材であることを特徴とする請求項 8 から 10 の何れか 1 つに記載の像加熱装置。

【請求項 12】 被記録材担持部材がエンドレスベルト部材であることを特徴とする請求項 8 から 11 の何れか 1 つに記載の像加熱装置。

【請求項 13】 被記録材担持部材が移動駆動されるこ

とを特徴とする請求項 8 から 12 の何れか 1 つに記載の像加熱装置。

【請求項 14】 被記録材担持部材に接触させた吸着ローラーと、該吸着ローラーと被記録材担持部材との間にバイアスを印加する手段を有し、バイアスを印加した吸着ローラーと被記録材担持部材との間に被記録材を通すことにより被記録材を被記録材担持部材面に静電吸着させることを特徴とする請求項 8 から 13 の何れか 1 つに記載の像加熱装置。

10 【請求項 15】 被記録材表面上の画像を熱定着させることを特徴とする請求項 1 から 14 の何れか 1 つに記載の像加熱装置。

【請求項 16】 被記録材表面上にトナー画像を形成する作像手段と、そのトナー画像を被記録材表面上に熱定着させる像加熱手段を有し、該像加熱手段が請求項 1 から 15 の何れか 1 つに記載の像加熱装置であることを特徴とする画像形成装置。

20 【請求項 17】 被記録材にトナー画像が転写方式あるいは直接方式で形成されることを特徴とする請求項 16 に記載の画像形成装置。

【請求項 18】 少なくともトナー画像転写部から熱定着部に至るエンドレスベルト状の被記録材担持搬送部材を有し、トナー画像転写部において該被記録材担持搬送部材の背面側からの電界によって像担持体側のトナー画像を被記録材担持搬送部材に担持されて搬送される被記録材表面上に転写させ、熱定着部において被記録材担持搬送部材の背面から加熱し被記録材表面上のトナー画像を加熱定着させることを特徴とする画像形成装置。

30 【請求項 19】 熱定着部において第 1 の加熱部材を被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けるとともに、被記録材担持部材の被記録材担持面側に非接触で第 2 の加熱部材を設けることを特徴とする請求項 18 に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、像加熱装置、及び像加熱装置を備えた画像形成装置に関する。

40 【0002】本発明において、像加熱装置には、転写紙・感光紙・静電記録紙等の被記録材の面上に転写（間接）方式または直接方式の適宜の作像手段にて形成した未定着画像を被記録材面に熱定着させる定着装置（定着器）を代表例として、その他に、例えば、画像を担持した被記録材を加熱して表面性（光沢・艶等）を改善・改質する装置、画像を仮定着処理する装置なども含まれる。

## 【0003】

【従来の技術】未定着画像を被記録材面に熱定着させる定着装置を例にして説明する。

50 【0004】従来、電子写真方式等のコピー機やプリンター等の画像形成装置において、被記録材面上に適宜の

作像手段にて形成した未定着トナー画像を被記録材面に熱定着させる定着装置としては、熱ローラー方式の定着装置が多用されている。その他、フィルム加熱方式、オープン定着方式、フラッシュ定着方式等の定着装置がある。

【0005】 a) 熱ローラー方式

ハロゲンランプ等の熱源により所定の定着温度に加熱・温調される熱ローラー（定着ローラー）と、これに圧接させた弾性加圧ローラーを基本構成体とし、該両ローラーの圧接ニップ部（定着ニップ部）に被加熱材としての被記録材を導入して挟持搬送させることで、熱ローラーの熱で被記録材面の未定着トナー画像を熱定着させるものである。

【0006】 この方式の定着装置は、構成が比較的に簡易であり、かなりのプロセススピードにも対応できる。

【0007】 b) フィルム加熱方式

固定支持された加熱体（セラミックヒーター等）と、この加熱体と摺動するフィルムと、このフィルムを挟んで加熱体とニップ部を形成する弾性加圧ローラーと、を有し、ニップ部のフィルムと加圧ローラーの間に被記録材を導入して挟持搬送させて、フィルムを介した加熱体からの熱で被記録材面の未定着トナー画像を熱定着させるものである。

【0008】 この方式の定着装置は、所謂セラミックヒーターなどの昇温の速い低熱容量の加熱体や薄膜のフィルムを用いることで、電源を入れてすぐにプリントが可能ないわゆるクイックスタート性があり、省電力、小型簡易等の特長点があり、小型の複写機やプリンター等における定着装置として活用されている。

【0009】 c) オープン定着方式

被記録材の未定着トナー画像面をヒーターで非接触で加熱してトナー画像を熱定着させるものである。

【0010】 d) フラッシュ定着方式

ランプの発光によって熱を発生させて被記録材の未定着トナー画像面を非接触で加熱してトナー画像を熱定着させるものである。

【0011】 オープン定着方式やフラッシュ定着方式は大熱量の供給が可能であり、画像形成装置がスピードの速い大型機で熱ローラー方式の定着装置では熱量の供給が間に合わないような場合の定着装置として使用されることがある。非接触のオープン定着方式は均一定着性や画質に優れ、またフラッシュ定着方式は発火の危険性はなく、高速に定着することができる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】 オープン定着方式やフラッシュ定着方式などの非接触定着方式の定着装置は、被記録材のトナー画像面に対して定着部材が接触しないため画像性や耐久性に優れている。

【0013】 例えば、被記録材としてロール紙を用いる転写機においては、大熱量のヒーターをロール紙の搬

送部に近接させて設け、ロール紙面に転写形成した未定着トナー画像を非接触で加熱してトナー画像を熱定着処理するオープン定着方式の定着装置が用いられている。

【0014】 しかし、非接触で定着するために大熱量を必要とする為、万が一の紙詰まりや機械停止に対応して、発火防止を目的としたヒーター部の解除機構を設けることが必要となっている。

【0015】 このような装置はコストも高く、フルカラーコピーやプリンターのような画像形成装置における定着装置には採用しづらい。また被記録材の搬送性からもカット紙対応はなかなか難しいのが現状である。

【0016】 またフラッシュ定着方式の定着装置は発火の危険性はないが、音やにおいが発生し、また大容量の電源が必要となるためコスト的にも高くなってしまう。

【0017】 そこで、非接触定着方式の定着装置として、低コストである、構成がある程度簡易である、スピードの速い大型の画像形成装置にも安全に対応できる、カット紙の被記録材にも対応できる等の特長を具備したものが必要とされているが、そのような装置はまだないのが現状である。

【0018】 本発明は上記の要望に十分に応え得る像加熱装置、及び該像加熱装置を具備した画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0019】

【課題を解決するための手段】 本発明は下記の構成を特徴とする像加熱装置及び画像形成装置である。

【0020】 (1) 電磁誘導発熱性の被記録材担持部材と、該被記録材担持部材の面に被記録材をその画像面側とは反対の裏面側を吸着させる手段と、励磁手段と、を有し、励磁手段の発生磁力で被記録材担持部材を電磁誘導発熱させて該被記録材担持部材の熱により被記録材表面上の画像を加熱することを特徴とする像加熱装置。

【0021】 (2) 励磁手段が被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けられていることを特徴とする(1)に記載の像加熱装置。

【0022】 (3) 被記録材担持部材がフィルム部材であることを特徴とする(1)または(2)に記載の像加熱装置。

【0023】 (4) 被記録材担持部材がエンドレスベルト部材であることを特徴とする(1)から(3)の何れか1つに記載の像加熱装置。

【0024】 (5) 被記録材担持部材が移動駆動されることを特徴とする(1)から(4)の何れか1つに記載の像加熱装置。

【0025】 (6) 被記録材担持部材の被記録材担持面側に非接触で加熱部材を設けることを特徴とする(1)から(5)の何れか1つに記載の像加熱装置。

【0026】 (7) 被記録材担持部材に接触させた吸着ローラーと、該吸着ローラーと被記録材担持部材との間にバイアスを印加する手段を有し、バイアスを印加した

吸着ローラーと被記録材担持部材との間に被記録材を通すことにより被記録材を被記録材担持部材面に静電吸着させることを特徴とする(1)から(6)の何れか1つに記載の像加熱装置。

【0027】(8)被記録材担持部材と、この被記録材担持部材の面に被記録材をその画像面側とは反対の裏面側を吸着させる手段と、被記録材担持部材を加熱する加熱部材と、を有し、加熱部材で被記録材担持部材を加熱し、該被記録材担持部材の熱により被記録材表面上の画像を加熱することを特徴とする像加熱装置。

【0028】(9)加熱部材が被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けられていることを特徴とする(8)に記載の像加熱装置。

【0029】(10)第1の加熱部材を被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けるとともに、被記録材担持部材の被記録材担持面側に非接触で第2の加熱部材を設けることを特徴とする(8)に記載の像加熱装置。

【0030】(11)被記録材担持部材がフィルム部材であることを特徴とする(8)から(10)の何れか1つに記載の像加熱装置。

【0031】(12)被記録材担持部材がエンドレスベルト部材であることを特徴とする(8)から(11)の何れか1つに記載の像加熱装置。

【0032】(13)被記録材担持部材が移動駆動されることを特徴とする(8)から(12)の何れか1つに記載の像加熱装置。

【0033】(14)被記録材担持部材に接触させた吸着ローラーと、該吸着ローラーと被記録材担持部材との間にバイアスを印加する手段を有し、バイアスを印加した吸着ローラーと被記録材担持部材との間に被記録材を通すことにより被記録材を被記録材担持部材面に静電吸着させることを特徴とする(8)から(13)の何れか1つに記載の像加熱装置。

【0034】(15)被記録材表面上の画像を熱定着させることを特徴とする(1)から(14)の何れか1つに記載の像加熱装置。

【0035】(16)被記録材表面上にトナー画像を形成する作像手段と、そのトナー画像を被記録材表面上に熱定着させる像加熱手段を有し、該像加熱手段が(1)から(15)の何れか1つに記載の像加熱装置であることを特徴とする画像形成装置。

【0036】(17)被記録材にトナー画像が転写方式あるいは直接方式で形成されることを特徴とする(16)に記載の画像形成装置。

【0037】(18)少なくともトナー画像転写部から熱定着部に至るエンドレスベルト状の被記録材担持搬送部材を有し、トナー画像転写部において該被記録材担持搬送部材の背面側からの電界によって像担持体側のトナー画像を被記録材担持搬送部材に担持されて搬送される

被記録材表面上に転写させ、熱定着部において被記録材担持搬送部材の背面から加熱し被記録材表面上のトナー画像を加熱定着させることを特徴とする画像形成装置。

【0038】(19)熱定着部において第1の加熱部材を被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けるとともに、被記録材担持部材の被記録材担持面側に非接触で第2の加熱部材を設けることを特徴とする(18)に記載の画像形成装置。

【0039】(作 用)被記録材を背面から加熱する場合に問題となるのが加熱のむらである。非接触定着方式の場合、被加熱材に対して裏から圧力をかけられないために熱を均一にかけにくい。本発明においては、被記録材担持部材の面に被記録材をその画像面側とは反対の裏面側を吸着させて密着させるとともに、被記録材担持部材をそれ自体電磁誘導発熱させる、あるいは加熱部材で加熱することによってこの問題を解決している。即ち、被記録材は被記録材担持部材の面に密着しているため、被記録材担持部材の熱を被記録材に対して裏から均一かつ効率的に伝えることができ、非接触定着方式であるにもかかわらず、被記録材表面側のトナー画像を均一かつ良好に熱定着することができる。

【0040】被記録材は被記録材担持部材の面に安定に吸着保持されるからカット紙の被記録材を安定して搬送することができ、いままで難しかったカット紙対応の非接触定着方式の定着装置を実現することができる。

【0041】かくして、非接触定着方式の定着装置として、低コストである、構成がある程度簡易である、スピードの速い大型の画像形成装置にも安全に対応できる、カット紙の複写紙にも対応できる等の特長を具備したものであり、フルカラーコピーやプリンターのような画像形成装置、スピードの速い大型の画像形成装置における定着装置として活用できる。

【0042】

【発明の実施の形態】(実施例1)(図1・図2)

(1)画像形成装置例

図1は本実施例における画像形成装置の概略構成図である。本実施例の画像形成装置は複数の画像形成ユニットを具備させてなるカラー複写機である。

【0043】即ち、UM、UC、UY、UKは4つの画像形成ユニットであり、それぞれマゼンタ像用、シアン像用、イエロー像用、ブラック像用の4色分の画像形成ユニットである。

【0044】20は転写ベルト装置であり、駆動ローラー22とターンローラー23間にエンドレスの転写ベルト21を懸回張設してある。該転写ベルト21は駆動ローラー22の回転駆動により矢印bの反時計方向に所定の周速度(プロセススピード)で回転駆動される。前記4つの画像形成ユニットUM、UC、UY、UKは上記の転写ベルト21の上面側においてベルト21の移動方向上流側から下流側に沿って順次に配列して配設してあ

る。

【0045】各画像形成ユニットUM、UC、UY、UKはそれぞれ同等の構成を有するレーザー走査露光式電子写真プロセスユニットである。マゼンタ像用の画像形成ユニットUMを代表して説明する。

【0046】11は静電潜像担持体としての回転ドラム型の電子写真感光体（以下、感光体と記す）であり、アルミニウムなどの導電性基体の表面に光半導体層を有する。この感光体11は矢印aの時計方向に所定の周速度をもって回転駆動される。

【0047】12は感光体11の周面を所定の極性・電位に一樣に帯電処理する一次帯電器（コロナ帯電器）であり、感光体11に非接触に対向させて配置されている。本例では感光体11をマイナス帯電する。

【0048】13は画像露光装置としてのレーザーキャナーであり、目的のカラー画像のマゼンタ成分像に対応した画像露光をすることで、感光体11面にマゼンタ成分像に対応した静電潜像が形成される。

【0049】14はマイナス帯電のマゼンタトナー現像剤を収容した反転現像器であり、感光体11面の静電潜像がマゼンタトナーで反転現像される。

【0050】15は転写手段としての転写ローラーであり、転写ベルト21の上行側ベルト部分の背面側に配設して該ベルト部分を挟んで感光体11の下面に圧接させて転写ニップ部Tを形成させている。転写ローラー15には不図示の転写バイアス電源から所定の制御タイミングでトナーの帯電極性とは反対極性のプラスの所定電位の転写バイアスが印加されることで、転写ベルト21の背面側から転写ニップ部Tに転写電界が作用して、転写ニップ部Tの感光体11と転写ベルト21の間を搬送される被記録材（以下、複写紙と記す）Pの表面に感光体11面側のマゼンタトナー画像が順次に静電転写されていく。転写手段としての転写ローラー15はブレード状電極部材やコロナ帯電器等にすることもできる。

【0051】16はクリーナーであり、感光体11面の転写残トナーを除去して感光体11面をクリーニングする。クリーニングされた感光体11面は繰り返して作像に供される。

【0052】シアン像用の画像形成ユニットUCは、現像器がシアントナー現像剤を収容した反転現像器であり、感光体面に目的のカラー画像のシアン成分像に対応したシアントナー画像を形成する。

【0053】イエロー像用の画像形成ユニットUYは、現像器がイエロートナー現像剤を収容した反転現像器であり、感光体面に目的のカラー画像のイエロー成分像に対応したイエロートナー画像を形成する。

【0054】ブラック像用の画像形成ユニットUKは、現像器がブラクトナー現像剤を収容した反転現像器であり、感光体面にブラクトナー画像を形成する。

【0055】而して、不図示の給紙機構部から複写紙P

が給紙され、その複写紙Pが各画像形成ユニットの感光体の回転と同期した所定のプロセススピードにて回転駆動されている転写ベルト21の上面に保持されて各画像形成ユニットUM、UC、UY、UKの転写ニップ部Tを順次に搬送されていく。複写紙Pは転写工程で転写ベルト21の面に静電的に吸着されて搬送される。これにより、各画像形成ユニットUM、UC、UY、UKの感光体面に形成されるマゼンタトナー画像、シアントナー画像、イエロートナー画像、ブラクトナー画像が転写ベルト21面に吸着して搬送される同一の複写紙P面に順次に多重転写されて目的のカラー画像に対応したフルカラートナー画像が合成形成される。

【0056】各画像形成ユニットにおける画像の書き出しタイミングは上記のように各色成分トナー画像が同一の複写紙P面に所定に位置決め（レジストレーション）されて多重転写されるように連係制御される。

【0057】各色成分トナー画像の多重転写を受けた複写紙Pは転写ベルト21の終端部に至り、転写ベルト21面から分離して定着装置30へ供給される。複写紙Pの転写ベルト21からの分離は本例では除電針24による複写紙Pの除電と、曲率分離とでなされる。除電コロナ帯電器や分離爪部材等の分離手段とすることもできる。

【0058】定着装置30に供給された複写紙Pはトナー画像の熱定着処理を受けて排紙される。

【0059】各画像形成ユニットUM、UC、UY、UKを選択的に働かせる制御により、単色モードや、2～3色モードでの画像形成も実行させることができる。

【0060】（2）定着装置30

30 定着装置30は、駆動ローラー32とターンローラー33間に懸回張設した、被記録材担持部材としてのエンドレスベルト状・電磁誘導発熱性の定着フィルム31と、被記録材担持部材の面に被記録材をその裏面側を吸着させる手段としての吸着ローラー34と、励磁手段としての励磁コイルユニット35を有している。

【0061】定着フィルム31の層構成は後述する。該定着フィルム31は駆動ローラー32の回転駆動により矢印bの反時計方向に所定の周速度にて回転駆動される。

40 【0062】吸着ローラー34は定着フィルム31のターンローラー33の上側において定着フィルム31をターンローラー33との間に挟ませて配設した金属ローラーであり、定着フィルム31の回転に従動して回転する。またこの吸着ローラー34には不図示のバイアス電源からマイナス500Vの電圧が印加される。

【0063】励磁コイルユニット35は鉄心（芯材）にコイルを巻き付けた励磁コイルを有するものであり、定着フィルム31の上行側フィルム部分の背面側に配設してある。励磁コイルに不図示の励磁回路から交流電流が印加され、これによってコイルの周囲に磁束が生成消滅

を繰り返す。この磁束が定着フィルム31の上行側フィルム部分の後述する導電層を横切るように芯材は構成される。

【0064】而して、転写ベルト21から分離されて定着装置30へ供給された複写紙Pは、トナー画像面側が上向きで定着装置30の被記録材入口側であるターンローラー33と吸着ローラー34のニップ部の定着フィルム31と吸着ローラー34との間に進入して、マイナス500Vの電圧が印加されている吸着ローラー34による複写紙への電荷付与によって複写紙Pの裏面が定着フィルム31の上面に静電的に吸着して定着フィルム31面に密着保持され、定着フィルム31と一緒に移動搬送される。

【0065】吸着ローラー34は複写紙Pの表面側であるトナー画像面に接触するけれども、該吸着ローラー34に印加する電圧はトナーの帯電極性と同一マイナスの極性であるので、吸着ローラー34にトナーが付着することはない。

【0066】一方、励磁コイルユニット35の励磁コイルに対する交流電流の印加がなされ、励磁コイルユニット35の発生磁力で定着フィルム31の上行側フィルム部分が電磁誘導発熱する。

【0067】この定着フィルム部分の電磁誘導発熱により該定着フィルム部分の表面側に吸着保持されて搬送されている複写紙Pが背面から加熱され、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【0068】トナー画像の熱定着処理を受けた複写紙Pは定着フィルム31の終端部に至り、定着フィルム31面から分離して排出搬送される。複写紙Pの定着フィルム31からの分離は本例では除電針36による複写紙Pの除電と、曲率分離とでなされる。除電コロナ帯電器や分離爪部材等の分離手段とすることもできる。

【0069】図2は電磁誘導発熱性の被記録材担持部材としての定着フィルム31の層構成模型図である。この定着フィルム31は、基層となる電磁誘導発熱層31aと、その表面側に設けた絶縁層31bとの2層積層構成物である。

【0070】電磁誘導発熱層31aは金属フィルム等でできた導電層であり、より好ましくはニッケル、鉄、強磁性SUS、ニッケル-コバルト合金といった強磁性体の金属を用いるとよい。非磁性の金属でも良いが、より好ましくは磁束の吸収の良いニッケル、鉄、磁性ステンレス、コバルト-ニッケル合金等の金属が良い。厚みは好ましくは1~100 $\mu$ mがよい。1 $\mu$ mよりも小さいとほとんどの電磁エネルギーが吸収しきれないため効率が悪くなる。また100 $\mu$ mを越えると定着フィルム31の剛性が高くなりすぎ、また屈曲性が悪くなり、エンドレスベルト状の回転体として使用するには現実的ではない。従って、電磁誘導発熱層31aの厚みは1~1

00 $\mu$ mが好ましい。

【0071】電磁誘導発熱層31aには金属を基材とせずに、ポリイミドのような耐熱性と強度のある樹脂フィルム上に金属フィラーのようなものを混ぜた樹脂層を重ねて発熱層としてもよい。

【0072】絶縁層31bは樹脂あるいはゴムが適し、ポリイミドなどの各種樹脂、シリコンゴム、フッ素ゴム、フルオロシリコンゴム等で耐熱性がよく、熱伝導率がよい材質である。厚みは好ましくは5~1000 $\mu$ mがよい。5 $\mu$ m未満であると絶縁性に不良がみられるようになり、1000 $\mu$ mを越えると熱伝導率が低下し効率が低下する。

【0073】定着フィルム31の電磁誘導発熱層としての導電層31a中を変動する磁界が横切るとき、その磁界の変化を妨げる磁界が生じるように導電層31a中には渦電流が発生する。この渦電流は表皮効果のためにほとんど導電層31aの励磁コイル側の面に集中して流れ、該導電層31aの表皮抵抗に比例し電力で発熱（ジュール熱）が生じる。この発熱が絶縁層31bを介して定着フィルム31の表面側に吸着保持されて搬送されている複写紙Pを背面に伝導して複写紙Pを加熱して、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【0074】励磁コイルユニット35の発生磁力で電磁誘導発熱する定着フィルム部分の温度は不図示の温度検知部材で検知され、その温度検知情報が不図示の制御回路にフィードバックされる。制御回路はその入力する温度検知情報に基づいて励磁コイルユニット35の励磁回路を制御して、該定着フィルム部分の温度が所定の定着温度に維持されるように温調する。

【0075】本実施例の装置構成によって、各色画像形成ユニットUM、UC、UY、UKによって形成されたカラー画像は複写紙P面に非接触方式で熱定着することができ、その定着画像は非常に均一な高画質画像であった。またこのような装置で画像形成を重ねても、熱ローラー方式の装置のようにローラーにすじ状の傷がついたりすることがなく、定着装置の寿命を飛躍的に延ばすことができた。

【0076】本実施例の定着装置30は複写紙Pのトナー画像面に対して定着部材が接触しない非接触定着方式であるが、複写紙Pを被記録材担持部材としての定着フィルム31に吸着して背面から加熱することと、定着フィルム自体を電磁誘導発熱させることを大きな特徴とする。

【0077】複写紙Pを背面から加熱する場合に問題となるのが加熱のむらである。非接触定着方式の場合、複写紙に対して裏から圧力をかけられないために熱を均一にかけにくい。

【0078】本実施例においては静電気力によって複写紙Pを定着フィルム31に吸着させることによってこの間



題を解決している。即ち、複写紙Pは定着フィルム31に密着しているため、定着フィルムの熱を複写紙に対して裏から均一かつ効率的に伝えることができ、非接触定着方式であるにもかかわらず、複写紙表面側のトナー画像を均一かつ良好に熱定着することができる。

【0079】被記録材担持部材としての定着フィルム31に複写紙Pを吸着させて定着処理するメリットとしては別に、カット紙の被記録材を安定して搬送することができる点もあり、いままで難しかったカット紙対応の非接触定着方式の定着装置を実現することができる。

【0080】被記録材担持部材としての定着フィルム31に対して複写紙Pを吸着させる手段としての吸着ローラー34は、定着フィルム31面に非接触に対向させて配設したコロナ帯電器にすることもできる。定着フィルム31への複写紙Pの吸着手段は静電気力を用いる手段以外の他の方法でもかまわず、たとえばエア吸引を用いたりすることも可能である。

【0081】また、定着フィルム31自体を励磁手段としての励磁コイルユニットによって電磁誘導発熱させるので、熱効率、加熱均一性（熱むら防止）がさらに良好である。

【0082】かくして、本実施例の装置は非接触定着方式の定着装置として、低コストである、構成がある程度簡易である、スピードの速い大型の画像形成装置にも安全に対応できる、カット紙の複写紙にも対応できる等の特長を具備したものであり、フルカラーコピーやプリンターのような画像形成装置、スピードの速い大型の画像形成装置における定着装置として有効適切である。

【0083】〈実施例2〉（図3）

図3は本実施例における画像形成装置の概略構成図である。

【0084】本実施例の画像形成装置は上記実施例1の画像形成装置において画像形成部UM、UC、UY、UKの転写ベルト21と定着装置30の定着フィルム31とを転写兼定着エンドレスベルト41として一連に一体共通化したものである。

【0085】上記の転写兼定着エンドレスベルト41は駆動ローラー42とターンローラー43間に懸回張設され、駆動ローラー42の回転駆動により矢印bの反時計方向に所定の周速度（プロセススピード）で回転駆動される。

【0086】本実施例では転写兼定着エンドレスベルト41として図2で示した定着フィルム31と同様の層構成のベルトを使用した。電磁誘導発熱層としての導電層に100 $\mu$ mのニッケルを用いて、絶縁層には50 $\mu$ mのポリイミドを用いた。

【0087】絶縁層としてのポリイミドは絶縁性の樹脂であり、転写ベルトとしての特性を十分満足し、耐熱性にも優れているため、本実施例のような転写ベルトとして、かつ定着装置への複写紙吸着搬送ベルトとして要求

される特性を満たす。

【0088】而して、実施例1の画像形成装置と同様に、不図示の給紙機構部から複写紙Pが給紙され、その複写紙Pが各画像形成ユニットの感光体の回転と同期した所定のプロセススピードにて回転駆動されている転写兼定着エンドレスベルト41の上面に保持されて各画像形成ユニットUM、UC、UY、UKの転写ニップ部Tを順次に搬送されていく。複写紙Pは転写工程で転写兼定着エンドレスベルト41の面に静電的に吸着されて搬送される。これにより、各画像形成ユニットUM、UC、UY、UKの感光体面に形成されるマゼンタトナー画像、シアントナー画像、イエロートナー画像、ブラックトナー画像が転写兼定着エンドレスベルト41面に吸着して搬送される同一の複写紙P面に順次に多重転写されて目的のカラー画像に対応したフルカラートナー画像が合成形成される。

【0089】フルカラートナー画像が合成形成された複写紙Pは引き続き転写兼定着エンドレスベルト41の面に吸着保持されて該ベルト41の移動により定着装置部30に搬送される。

【0090】定着装置部30では、励磁コイルユニット35の励磁コイルに対する交流電流の印加がなされ、励磁コイルユニット35の発生磁力で励磁コイルユニット35に対応する転写兼定着エンドレスベルト部分が電磁誘導発熱する。

【0091】このベルト部分の電磁誘導発熱により該ベルト部分の表面側に吸着保持されて搬送されている複写紙Pが背面から加熱され、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【0092】トナー画像の熱定着処理を受けた複写紙Pは転写兼定着エンドレスベルト41の終端部に至り、該ベルト41面から分離して排出搬送される。複写紙Pの該ベルト41からの分離は本例では除電針36による複写紙Pの除電と、曲率分離とでなされる。

【0093】このような構成によって実施例1と全く同様の効果を得ることができ、かつ装置構成をさらに簡素化することができる。本実施例によってさらに安価、簡易な非接触定着方式の画像形成装置を実現することができる。

【0094】〈実施例3〉（図4）

図4は本実施例における画像形成装置の概略構成図である。

【0095】本実施例の画像形成装置は、実施例2（図3）の画像形成装置の定着装置部30において、励磁コイルユニット35に対応する転写兼定着エンドレスベルト部分の上部に非接触で追加の加熱部材としてのヒーター37を設けたものである。ヒーター37としてはハロゲンランプや抵抗体またはキセノンランプなど他の発光体でもよい。

【0096】実施例2の画像形成装置と同様に、画像形



成部UM、UC、UY、UKでフルカラートナー画像が合成形成された複写紙Pは引き続き転写兼定着エンドレスベルト41の面に吸着保持されて該ベルト41の移動により定着装置部30に搬送される。

【0097】定着装置部30では、励磁コイルユニット35の励磁コイルに対する交流電流の印加がなされ、励磁コイルユニット35の発生磁力で励磁コイルユニット35に対応する転写兼定着エンドレスベルト部分が電磁誘導発熱する。

【0098】このベルト部分の電磁誘導発熱により該ベルト部分の表面側に吸着保持されて搬送されている複写紙Pが背面から加熱され、さらに上部に非接触で設けられたヒーター47の熱によって加熱されて、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【0099】実施例1や実施例2の画像形成装置においては複写紙Pの背面からのみの加熱によってトナー画像が熱定着されるものであるが、該複写紙Pの裏面を被記録材担持部材としての定着フィルム31や転写兼定着エンドレスベルト41の面に吸着させることによって定着性を高めている。さらなる定着性が要求されるときには本実施例のように構成することもできる。

【0100】本実施例であっても定着面に対して非接触で定着するという特徴を損なうものでなく、画質、耐久性に非常に優れた定着装置を実現できる。このような構成によって実施例2の装置に比べて定着能力をアップすることができ、さらに高スピードにも対応することができる。

【0101】実施例1の定着装置30にも本実施例のように追加の加熱部材としてのヒーター37を配設することで、さらなる定着能力をアップすることができ、さらに高スピードにも対応することができる。

【0102】〈実施例4〉(図5)

図5は本実施例における画像形成装置の概略構成図である。

【0103】本実施例の画像形成装置は、実施例1(図1)の画像形成装置の定着装置部30において、電磁誘導発熱性の定着フィルム31を電磁誘導発熱層なしの厚さ100 $\mu$ mのポリイミド製の絶縁エンドレスベルト38に変更し、励磁コイルユニット35を内部に数本のハロゲンランプを有するヒーター(加熱部材)39に変更したものである。

【0104】絶縁エンドレスベルト38の上行側のベルト部分がその背面側からヒーター39により加熱される。

【0105】ヒーター39により加熱されるベルト部分の温度は不図示の温度検知部材で検知され、その温度検知情報が不図示の制御回路にフィードバックされる。制御回路はその入力する温度検知情報に基づいてヒーター39の給電回路を制御して、該ベルト部分の温度が所定

の定着温度に維持されるように温調する。

【0106】而して、実施例1の画像形成装置と同様に、転写ベルト21から分離して定着装置30へ供給された複写紙Pはトナー画像面側が上向きで定着装置30の被記録材入口側であるターンローラー33と吸着ローラー34のニップ部の絶縁エンドレスベルト38と吸着ローラー34との間に進入して、マイナス500Vの電圧が印加されている吸着ローラー34による複写紙への電荷付与によって複写紙Pの裏面が絶縁エンドレスベルト38の上面に静電的に吸着して絶縁エンドレスベルト38面に密着保持され、絶縁エンドレスベルト38と一緒に移動搬送される。

【0107】吸着ローラー34は複写紙Pの表面側であるトナー画像面に接触するけれども、該吸着ローラー34に印加する電圧はトナーの帯電極性と同一マイナスの極性であるので、吸着ローラー34にトナーが付着することはない。

【0108】一方、ヒーター39への給電がなされて絶縁エンドレスベルト38の上行側フィルム部分が背面側から加熱される。

【0109】絶縁エンドレスベルト38の上行側フィルム部分の加熱により該ベルト部分の表面側に吸着保持されて搬送されている複写紙Pが背面から加熱され、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【0110】トナー画像の熱定着処理を受けた複写紙Pは絶縁エンドレスベルト38の終端部に至り、該ベルト38面から分離して排出搬送される。複写紙Pのベルト38からの分離は本例では除電針36による複写紙Pの除電と、曲率分離とでなされる。

【0111】ベルト38はポリイミド製に限らず、他の樹脂系、ゴム系、あるいは金属ベルトでもよい。

【0112】ヒーター39はハロゲンランプに限らず抵抗体でもキセノンランプなど他の発光体でもよい。

【0113】かくして、本実施例の装置も実施例1の装置と同様に、非接触定着方式の定着装置として、低コストである、構成がある程度簡易である、スピードの速い大型の画像形成装置にも安全に対応できる、カット紙の被記録材にも対応できる等の特長を具備したものであり、フルカラーコピーやプリンターのような画像形成装置、スピードの速い大型の画像形成装置における定着装置として有効適切である。

【0114】〈実施例5〉(図6)

図6は本実施例における画像形成装置の概略構成図である。

【0115】本実施例の画像形成装置は上記実施例4(図5)の画像形成装置において画像形成部UM、UC、UY、UKの転写ベルト21と定着装置30の絶縁エンドレスベルト38とを転写兼定着エンドレスベルト51として一連に一体共通化したものである。

【0116】上記の転写兼定着エンドレスベルト51は駆動ローラー52とターンローラー53間に懸回張設され、駆動ローラー52の回転駆動により矢印10の反時計方向に所定の周速度（プロセススピード）で回転駆動される。

【0117】本実施例では転写兼定着エンドレスベルト51として耐熱性の優れたポリイミドフィルムを使用している。ポリイミドは絶縁性の樹脂であり、転写ベルトとしての特性を十分満足し、かつ耐熱性にも優れているため、本実施例のような転写ベルトとして、かつ定着装置への複写紙吸着搬送ベルトとして要求される特性を満たす。

【0118】而して、実施例4の画像形成装置と同様に、不図示の給紙機構部から複写紙Pが給紙され、その複写紙Pが各画像形成ユニットの感光体の回転と同期した所定のプロセススピードにて回転駆動されている転写兼定着エンドレスベルト51の上面に保持されて各画像形成ユニットUM、UC、UY、URの転写ニップ部Tを順次に搬送されていく。複写紙Pは転写工程で転写兼定着エンドレスベルト51の面に静電的に吸着されて搬送される。これにより、各画像形成ユニットUM、UC、UY、URの感光体面に形成されるマゼンタトナー画像、シアントトナー画像、イエロートナー画像、ブラックトナー画像が転写兼定着エンドレスベルト51面に吸着して搬送される同一の複写紙P面に順次に多重転写されて目的のカラー画像に対応したフルカラートナー画像が合成形成される。

【0119】フルカラートナー画像が合成形成された複写紙Pは引き続き転写兼定着エンドレスベルト51の面に吸着保持されて該ベルト51の移動により定着装置部30に搬送される。

【0120】定着装置部30ではヒーター39への給電がなされてヒーター39に対応する転写兼定着エンドレスベルト部分が加熱され、該ベルト部分の表面側に吸着保持されて搬送されている複写紙Pが背面から加熱され、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【0121】トナー画像の熱定着処理を受けた複写紙Pは転写兼定着エンドレスベルト51の終端部に至り、該ベルト51面から分離して排出搬送される。複写紙Pのベルト51からの分離は本例では除電針36による複写紙Pの除電と、曲率分離とでなされる。

【0122】このような構成によって実施例4と全く同様の効果を得ることができ、かつ装置構成をさらに簡素化することができる。本実施例によってさらに安価、簡易な非接触定着方式の画像形成装置を実現することができる。

【0123】（実施例6）（図7）

図7は本実施例における画像形成装置の概略構成図である。

【0124】本実施例の画像形成装置は、上記実施例5（図6）の画像形成装置の定着装置部35において、ヒーター39（第1の加熱部材）に対応する転写兼定着エンドレスベルト部分の上部に非接触で追加のヒーター

（第2の加熱部材）37を設けたものである。追加のヒーター37はヒーター39と同様にハロゲンランプや抵抗体または他の発光体でもよい。

【0125】定着装置部30を転写兼定着エンドレスベルト51の面に吸着保持されて搬送される複写紙Pは、ヒーター39で加熱されたベルト部分の熱で背面から加熱され、さらに上部に非接触で設けられた追加のヒーター37の熱によって加熱されて、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【0126】実施例4や実施例5の画像形成装置においては複写紙Pの背面からのみの加熱によってトナー画像が熱定着されるものであるが、該複写紙Pの裏面を被記録材担持部材としての定着フィルム41や転写兼定着エンドレスベルト51の面に吸着させることによって定着性を高めている。さらなる定着性が要求されるときには本実施例のように構成することもできる。

【0127】本実施例であっても定着面に対して非接触で定着するという特徴を損なうものでなく、画質、耐久性に非常に優れた定着装置を実現できる。このような構成によって実施例5の装置に比べて定着能力をアップすることができ、さらに高スピードにも対応することができる。

【0128】実施例4の定着装置30にも本実施例のように追加の加熱部材としてのヒーター37を配設することで、さらなる定着能力をアップすることができ、さらに高スピードにも対応することができる。

【0129】（その他）

1）画像形成装置の作像機構構成は実施例に限られるものではないことは勿論である。

【0130】2）本発明の像加熱装置は画像の定着装置以外にも、画像を担持した被記録材を加熱して表面性を改善・改質する装置、画像を仮定着処理する装置などとしても有効に活用できる。

【0131】3）被記録材担持部材はエンドレスベルト型に限られず、例えば回転ドラム型に構成することもできる。

【0132】4）被記録材担持部材を電磁誘導発熱させる装置において、励磁手段を被記録材担持部材の表面側に配設して磁界を作用させる構成とすることもできる。

【0133】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、非接触定着方式の定着装置として、低コストである、構成がある程度簡易である、スピードの速い大型の画像形成装置にも安全に対応できる、カット紙の複写紙にも対応できる等の特長を具備したものであり、フルカラーコピーやプリンターのような画像形成装置、スピードの速い

17

18

大型の画像形成装置における定着装置として活用できる。低コストで簡易な構成で、画質、耐久性に優れた画像形成装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施例 1 の画像形成装置の概略構成図

【図 2】 電磁誘導発熱性定着フィルムの層構成模型図

【図 3】 実施例 2 の画像形成装置の概略構成図

【図 4】 実施例 3 の画像形成装置の概略構成

【図 5】 実施例 4 の画像形成装置の概略構成

【図 6】 実施例 5 の画像形成装置の概略構成

【図 7】 実施例 6 の画像形成装置の概略構成

【符号の説明】

UM、UC、UY、UK 画像形成ユニット

11 感光体

12 帯電器

13 レーザースキャナー

14 現像器

15 転写ローラー

16 クリーナー

20 転写ベルト装置

21 転写ベルト

30 定着装置

31 電磁誘導発熱性定着フィルム（被記録材担持部材）

10 34 吸着ローラー

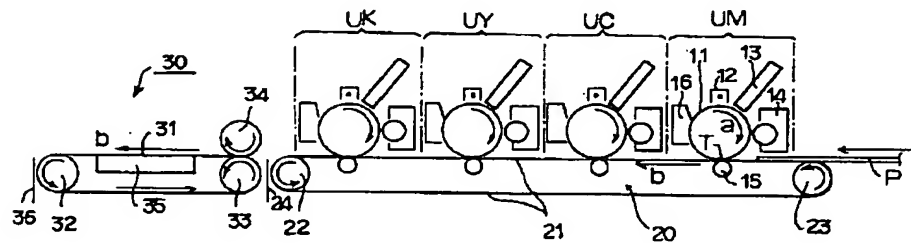
35 励磁コイルユニット

37・39 ヒーター（加熱部材）

41・51 転写兼定着エンドレスベルト

P 被記録材

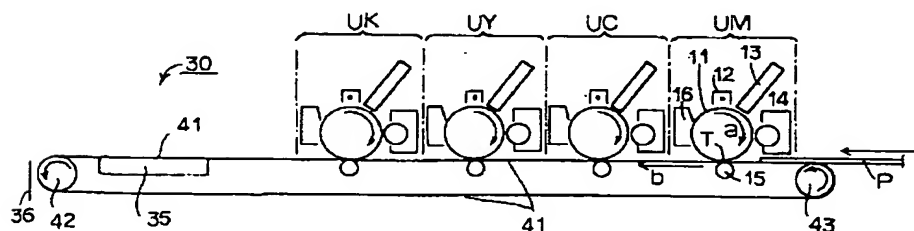
【図 1】



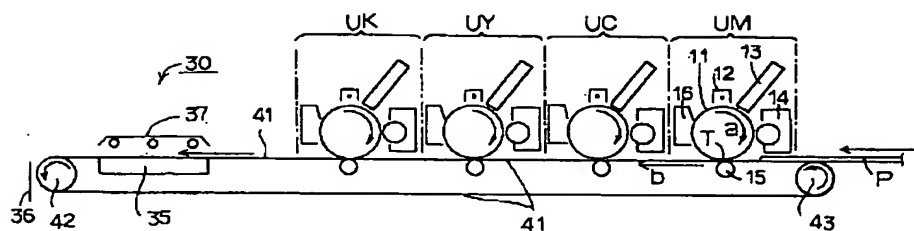
【図 2】



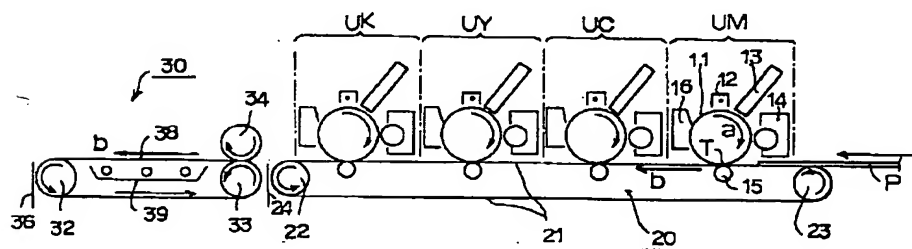
【図 3】



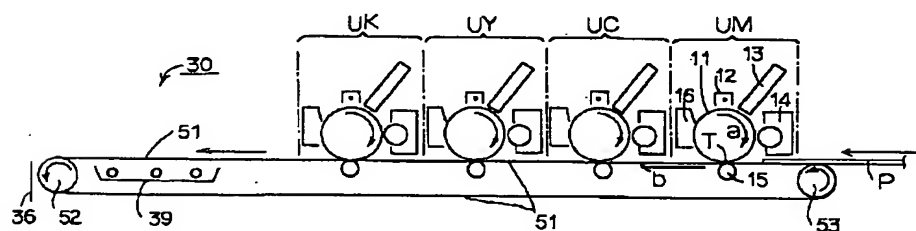
【圖 4】



【図 5】



【図 6】



【圖 7】

